

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PROGRAMA SINTÉTICO

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Automotrices, Ingeniería Aeronáutica, Ingeniería en Computación, Ingeniería en Control y Automatización, Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Robótica Industrial

ASIGNATURA: Química Básica

SEMESTRE: Primero

OBJETIVO GENERAL:

El alumno distinguirá los diversos tipos de materiales empleados en la ingeniería con base en la identificación de sus propiedades fisicoquímicas para su selección y aplicación en el área, previo análisis de la estructura de la materia y los materiales a través de su composición química y sus características.

CONTENIDO SINTÉTICO:

- I. Estructura Atómica.
- II. Estado Sólido.
- III. Polímeros y Cerámicos.
- IV. Óxido Reducción.
- V. Electroquímica.
- VI. Radiactividad.

METODOLOGÍA:

Exposiciones o intervenciones orales, recursos audiovisuales: acetatos, transparencias, retroproyector de cuerpos opacos, data-show, dinámicas grupales como: bina, escenificación, panel, trabajo en grupos, Phillips 66, acuario, taller, debate, comunidad de cuestionamiento, mesa redonda, entrevista, conferencias, estudios de caso, entre otras, dibujos, gráficas, esquemas, cuadros sinópticos, trabajos extraclase, investigación bibliográfica, investigación de campo y prácticas de laboratorio.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Evaluación diagnóstica. Las modalidades de esta evaluación pueden ser diversas: situación problemática, lluvia de ideas, examen objetivo de respuesta breve, entre otras y se podrá aplicar al inicio del curso o si se considera necesario, al inicio de cada unidad temática del programa.

Evaluación formativa. La modalidad de esta evaluación será considerada por el docente y puede presentarse en el momento que se considera pertinente; cabe aclarar, por consiguiente, que no es una evaluación que tenga valor en la calificación final.

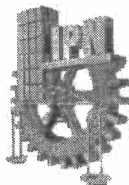
Evaluación sumativa. Esta modalidad se emplea para comprobar el grado de aprendizaje alcanzado por el estudiante, mediante una calificación numérica y verifica también la validez del programa, la metodología empleada y los apoyos de instrumentación didáctica empleados por el profesor para el logro de la enseñanza durante el curso y por consiguiente el nivel de metas alcanzadas por el alumno.

BIBLIOGRAFÍA:

Umland Bellama. QUIMICA GENERAL 1º Edición Editorial Internacional Thomson, 2000
D. F. Shriver P. W. Atkins, C.H. Langford. QUIMICA INORGÁNICA Editorial Reverté, S.A.
Whitten, Davis. Peck. QUIMICA GENERAL 5º Edición Editorial McGraw-Hill
Shelman Alan, Shelman Sharon Russkoff Leonel, CONCEPTOS BÁSICOS DE QUÍMICA, Continental SA de CV. 550 pp 1999, México
Raymond Chang. QUÍMICA 6ª. Edición Editorial McGraw-Hill



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ESCUELA: SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Automotrices, Ingeniería Aeronáutica, Ingeniería en Computación, Ingeniería en Control y Automatización, Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Robótica Industrial

OPCIÓN: ASIGNATURAS COMUNES

COORDINACIÓN:

DEPARTAMENTO:

ASIGNATURA: Química Básica

SEMESTRE: Primero

CLAVE:

CRÉDITOS: 7.5

VIGENTE: ESIME: Agosto de 2003, ISISA: Dic. 2006.

TIPO DE ASIGNATURA: Teórico-práctica

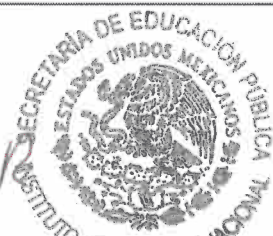
MODALIDAD: Escolarizada

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS/SEMANA/TEORÍA: 3.0
HORAS/SEMANA/PRÁCTICA: 1.5

HORAS/SEMESTRE/TEORÍA: 54.0
HORAS/SEMESTRE/PRÁCTICA: 27.0

HORAS/TOTALES: 81.0



UPIICSA-DIRECCIÓN



UNIDAD AZCAPOTZALCO
DIRECCIÓN

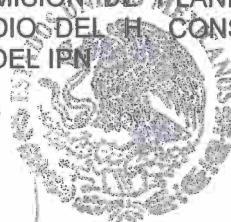


SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PROGRAMA ELABORADO O ACTUALIZADO POR: ACADEMIA DE CIENCIAS BÁSICAS DE LA ESIME TI
REVISADO POR: SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA DE LA ESIME

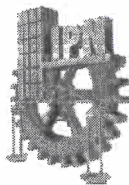
APROBADO POR: CONSEJO TÉCNICO CONSULTIVO ESCOLAR: ING. MIGUEL ÁLVAREZ MONTALVO; M.C. JORGE GÓMEZ VILLARREAL; M.C. JESÚS REYES GARCÍA, ING. ERNESTO MERCADO ESCUTIA; ING. JOSE ALFREDO COLIN VILA; M.C. APOLINAR FRANCISCO. CRUZ LAZARO; M.C. JAIME MARTÍNEZ RAMOS.

AUTORIZADO POR: COMISIÓN DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO DEL H. CONSEJO GENERAL CONSULTIVO DEL IPN
3 DE JULIO DE 2003.
ISISA: 8 DE DICIEMBRE DE 2006



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO
NACIONAL

DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Química Básica

CLAVE:

HOJA: 2 DE 11

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Química Básica está ubicada en el área de Ciencias Básicas, presenta elementos informativos para dar al estudiante una cultura básica que contribuye a lograr el desarrollo de habilidades lógicas y metodológicas básicas empleadas en la solución de problemas planteados en asignaturas posteriores como las de Ciencias de la Ingeniería.

La química utiliza para su desarrollo el método científico experimental y básicamente en proceso de análisis y síntesis de sustancias, como operaciones básicas. Por lo que los programas de estudios deben incluir ejercicios enfocados a determinar la composición de los materiales y a obtener nuevas composiciones con una utilidad determinada para las diferentes aplicaciones en ingeniería.

El curso pretende que el estudiante comprenda a la materia a través de sus propiedades y composición, y que distinga los diversos tipos de materiales empleados en la industria y con base en sus propiedades determine sus características y aplicaciones.

El estudio de la composición química de los materiales empleados en ingeniería, le proporciona al alumno las bases para modificar, perfeccionar e innovar materiales con propiedades idóneas para satisfacer las necesidades actuales.

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

El alumno distinguirá los diversos tipos de materiales empleados en la ingeniería con base en la identificación de sus propiedades fisicoquímicas para su selección y aplicación en el área, previo análisis de la estructura de la materia y los materiales a través de su composición química y sus características.



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Química Básica

CLAVE:

HOJA: 3 DE 11

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA
(Continuación)



La figura representa la relación tripartita entre las propiedades físicas y químicas, innovaciones tecnológicas y la selección del material para una aplicación en ingeniería.

El curso de química I tiene como intención que el estudiante caracterice a la materia a partir de sus propiedades y explique los cambios de estados en sus manifestaciones más concretas a fin de que desarrolle su interés por el estudio de los materiales. El curso está planeado para que el alumno aprenda a aprender ya que las estrategias didácticas planteadas y los contenidos de las unidades temáticas faciliten el aprendizaje significativo.

Lo anterior considera un balance entre la teoría y práctica para el cumplimiento de los objetivos. Los materiales didácticos, bibliográficos y audiovisuales, así como el equipamiento de laboratorio. Forma parte de la infraestructura con la que cuenta la institución, optimándose la asimilación del conocimiento. El uso de los materiales es de naturaleza interdisciplinaria en el campo de la actividades de la ingeniería, y se requieren conocimientos de principios básicos de química que orienten a los alumnos en el estudio de la ingeniería de los materiales a partir de la química y que se familiarice con la terminología de los elementos de la tabla periódica.

Así, los conocimientos adquiridos en esta asignatura le servirán como una herramienta básica en el análisis de la constitución de los materiales y la influencia tiene la química sobre ellos. En la actualidad el ingeniero debe aplicar los conocimientos de la química básica, en la utilización de los nuevos materiales que requiere la ingeniería, incorporándose en el avance tecnológico.

Por su contenido, este programa ofrece al estudiante de las carreras de Ingeniería un estudio sistemático – metodológico en sus unidades, temas y subtemas que van desde las mediciones, conceptos básicos de la materia, la clasificación de los elementos, fórmulas, composiciones y ecuaciones químicas, así como cálculos estequiométricos, estudio de líquidos, sólidos.

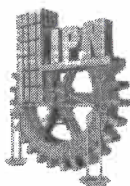
Esta asignatura se relaciona vertical y horizontalmente con las asignaturas de los semestres posteriores, como antecedente directo y de manera indirecta apoya a las asignaturas de la especialidad, carrera y opcionales.

Las Unidades han sido diseñadas como un guía para el docente, lo que no exime que él mismo pueda enriquecerlas, ya que el Plan de Estudio de la Carrera de Ingeniería es flexible y admite más y mejores modificaciones. El curso teórico de Química I está contenido en seis unidades: Estructura atómica, Estado sólido, Polímeros y cerámicos, Óxido reducción, Electroquímica y Radiactividad.

El programa contiene una listado de 17 prácticas de laboratorio, mismo que en su desarrollo se presta apoyo práctico a la teoría. Se sugiere realizar un mínimo de diez prácticas de laboratorio durante el curso, dependiendo de la carrera; previo acuerdos de Academia.



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Química Básica

CLAVE:

HOJA: 4 DE 11

No. UNIDAD: I

NOMBRE: Estructura Atómica

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno analizará el comportamiento de la materia en base a su estructura molecular, a sus enlaces atómicos y a sus propiedades químicas y físicas para explicar su comportamiento fisicoquímico.

No. TEMA	TEMAS	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
1.1 1.1.1 1.1.2	Antecedentes Modelo atómico de Bohr Modelo atómico cuántico	12	4.5		1B, 2B, 3B, 4B y 5B
1.2 1.2.1 1.2.2 1.2.3 1.2.4	Configuración electrónica Significado y valores de los números cuánticos Principio de exclusión de Pauli Regla de Hund y principio de Aufbau Configuración electrónica (ejercicios)				
1.3 1.3.1 1.3.2 1.3.3	Tabla periódica Ordenamiento de los elementos en la tabla periódica de acuerdo a su número atómico, periodos y grupos. Características de los Metales, no metales y gases nobles. Propiedades periódicas: radio atómico, energía de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad.				
1.4 1.4.1 1.4.2 1.4.3 1.4.4 1.4.5	Enlace químico Fundamentos de Lewis y Kekulé Enlace iónico Enlace covalente; simple, múltiple, coordinado, polar. Enlace metálico. Fuerzas intermoleculares por puente de hidrógeno y de Van Der Waals.				

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

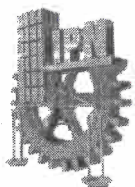
Exposiciones o intervenciones orales, recursos audiovisuales: acetatos, transparencias, retroproyector de cuerpos opacos, data-show, dinámicas grupales como: bina, escenificación, panel, trabajo en grupos, Phillips 66, acuario, taller, debate, comunidad de cuestionamiento, mesa redonda, entrevista, conferencias, estudios de caso, entre otras, dibujos, gráficas, esquemas, cuadros sinópticos, trabajos extraclase, investigación bibliográfica, investigación de campo y prácticas de laboratorio.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

1. Evaluación diagnóstica
2. Evaluación formativa
3. Evaluación sumativa



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Química Básica

CLAVE:

HOJA: 5 DE 11

No. UNIDAD: II

NOMBRE: Estado Sólido

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno analizará la estructura de los sólidos y su relación con las propiedades de los sólidos cristalinos y amorfos.

No. TEMA	TEMAS	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
2.1	Sólidos cristalinos y amorfos	12	4.5		1B, 2B, 3B, 4B y 5B
2.1.1	Generalidades del estado sólido.				
2.1.2	Características de los sólidos cristalinos y no cristalinos.				
2.2	Leyes cristalográficas				
2.2.1	Ángulos interfaciales.				
2.2.2	Racionalidad de los índices.				
2.2.3	Simetría.				
2.3	Sistemas cristalinos				
2.3.1	Clasificación de los sistemas cristalinos.				
2.3.2	Redes de Bravais.				
2.4	Aplicaciones de los rayos X en cristalografía				
2.4.1	Método de Laue.				
2.4.2	Método de Bragg.				
2.4.3	Aplicación de la ecuación de Bragg.				
2.5	Sistema cúbico y hexagonal				
2.5.1	Índices de Weiss y de Millar.				
2.5.2	Familias de dirección y planos.				
2.5.3	Determinación de distancia interplanar, tipo de celda, radio atómico, densidad, entre otras.				
2.5.4					
2.6	Teoría de bandas				
2.6.1	Conductores, semiconductores y aislantes.				
2.6.2	Superconductores.				

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

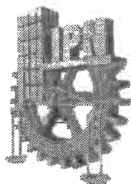
Exposiciones o intervenciones orales, recursos audiovisuales: acetatos, transparencias, retroproyector de cuerpos opacos, data-show, dinámicas grupales como: bina, escenificación, panel, trabajo en grupos, Phillips 66, acuario, taller, debate, comunidad de cuestionamiento, mesa redonda, entrevista, conferencias, estudios de caso, entre otras, dibujos, gráficas, esquemas, cuadros sinópticos, trabajos extraclase, investigación bibliográfica, investigación de campo y prácticas de laboratorio.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

1. Evaluación diagnóstica
2. Evaluación formativa
3. Primer examen departamental



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Química Básica

CLAVE:

HOJA: 6 DE 12

No. UNIDAD: III

NOMBRE: Polímeros y Cerámicos

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno analizará la estructura de los polímeros y cerámicos, distinguiendo sus usos en la ingeniería.

No. TEMA	TEMAS	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
3.1	Polímeros	9	4.5		1B, 2B, 3B, 4B y 5B
3.1.1	Concepto de polímero, monómero, homopolímero, copolímero.				
3.1.2	Tipo de cadena. Lineal, ramificada, tridimensional y entrelazada.				
3.1.3	Plásticos, elastómeros y fibras.				
3.1.4	Aplicaciones en ingeniería.				
3.2	Cerámicos				
3.2.1	Estructura química				
3.2.2	Clasificación				
3.2.3	Propiedades física y químicas				
3.2.4	Propiedades eléctricas: constante dieléctrica y rigidez dieléctrica.				
3.2.5	Materiales aislantes.				
3.2.6	Materiales semiconductores				
3.2.7	Propiedades térmicas.				
3.2.8	Aplicaciones en ingeniería.				

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

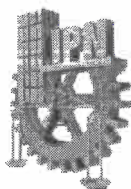
Exposiciones o intervenciones orales, recursos audiovisuales: acetatos, transparencias, retroproyector de cuerpos opacos, data-show, dinámicas grupales como: bina, escenificación, panel, trabajo en grupos, Phillips 66, acuario, taller, debate, comunidad de cuestionamiento, mesa redonda, entrevista, conferencias, estudios de caso, entre otras, dibujos, gráficas, esquemas, cuadros sinópticos, trabajos extraclase, investigación bibliográfica, investigación de campo y prácticas de laboratorio.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

1. Evaluación formativa
2. Evaluación sumativa



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Química Básica

CLAVE:

HOJA: 7 DE 11

No. UNIDAD: IV

NOMBRE: Óxido Reducción

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno diferenciará las reacciones de óxido reducción y la redistribución de electrones que se realiza durante el proceso, así como calculará las relaciones estequiométricas que se presentan en ellas.

No. TEMA	TEMAS	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
4.1	Concepto de óxido reducción	6	4.5	12.0	1B, 2B, 3B, 4B y 5B
4.1.1	Número de oxidación.				
4.1.2	Reglas para determinar el número de oxidación.				
4.1.3	Agentes oxidantes y agentes reductores.				
4.2	Balanceo de ecuaciones				
4.2.1	Método de óxido reducción. (ejercicios)				
4.2.2	Cálculos estequiométricos.				

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

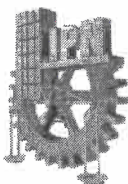
Exposiciones o intervenciones orales, recursos audiovisuales: acetatos, transparencias, retroproyector de cuerpos opacos, data-show, dinámicas grupales como: bina, escenificación, panel, trabajo en grupos, Phillips 66, acuario, taller, debate, comunidad de cuestionamiento, mesa redonda, entrevista, conferencias, estudios de caso, entre otras, dibujos, gráficas, esquemas, cuadros sinópticos, trabajos extraclase, investigación bibliográfica, investigación de campo y prácticas de laboratorio.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

1. Evaluación formativa
2. Evaluación sumativa
3. Segundo examen Departamental
- 4.



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Química Básica

CLAVE:

HOJA: 8 DE 11

No. UNIDAD: V

NOMBRE: Electroquímica

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno diferenciará las reacciones entre los electrolitos, reacciones redox, controladas, cambios energéticos y electrónicos en los procesos electroquímicos, aplicándolas en la ingeniería.

No. TEMA	TEMAS	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
5.1	Antecedentes	9	4.5		1B, 2B, 3B, 4B y 5B
5.1.1	Teoría ácido-base				
5.1.2	Electrolitos débiles y fuertes				
5.1.3	Concepto determinación de pH y pOH				
5.2	Leyes de Faraday				
5.2.1	Procesos electrolíticos				
5.2.2	Celda electrolítica: electrodeposición y protección catódica.				
5.2.3	Procesos galvanicos.				
5.2.4	Serie electromotriz.				
5.2.5	Celdas galvánicas: pilas y acumuladores.				
5.2.6	Ecuación de Nerst.				
5.2.7	Aplicaciones de leyes de Faraday.				
5.2.8	Aplicaciones de la ecuación de Nerst.				

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

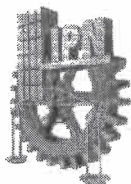
Exposiciones o intervenciones orales, recursos audiovisuales: acetatos, transparencias, retroproyector de cuerpos opacos, data-show, dinámicas grupales como: bina, escenificación, panel, trabajo en grupos, Phillips 66, acuario, taller, debate, comunidad de cuestionamiento, mesa redonda, entrevista, conferencias, estudios de caso, entre otras, dibujos, gráficas, esquemas, cuadros sinópticos, trabajos extraclase, investigación bibliográfica, investigación de campo y prácticas de laboratorio.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

1. Evaluación formativa
2. Evaluación sumativa
- 3.



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Química Básica

CLAVE:

HOJA: 9 DE 12

No. UNIDAD: VI

NOMBRE: Radiactividad

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno analizará las reacciones nucleares naturales y artificiales y la estabilidad de los núcleos, así como los alcances de los procesos nucleares controlados en las transformaciones energéticas.

No. TEMA	TEMAS	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
6.1 6.1.1 6.1.2	Concepto de radiactividad Radiactividad inducida y natural. Faja de estabilidad.	6	4.5		1B, 2B, 3B, 4B y 5B
6.2 6.2.1 6.2.2 6.2.3 6.2.4	Transformación y defecto de masa Balanceo de ecuaciones nucleares. Concepto de vida media. Ecuaciones que rigen a los procesos radiactivos. Resolución de problemas.				
6.3 6.3.1	Fisión y fusión nuclear Aplicaciones industriales.				

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

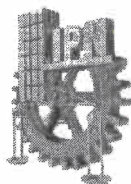
Exposiciones o intervenciones orales, recursos audiovisuales: acetatos, transparencias, retroproyector de cuerpos opacos, data-show, dinámicas grupales como: bina, escenificación, panel, trabajo en grupos, Phillips 66, acuario, taller, debate, comunidad de cuestionamiento, mesa redonda, entrevista, conferencias, estudios de caso, entre otras, dibujos, gráficas, esquemas, cuadros sinópticos, trabajos extraclase, investigación bibliográfica, investigación de campo y prácticas de laboratorio.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

1. Evaluación formativa
2. Evaluación sumativa
3. Tercer examen departamental



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Química Básica

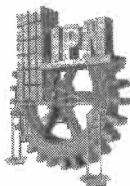
CLAVE:

HOJA: 10 **DE** 12

RELACIÓN DE PRÁCTICAS

Práctica No.	Nombre de la práctica	Unidad Temática	Duración (hr)	Lugar de realización
1	Identificación de elementos de la tabla periódica.	I	1.5	Laboratorio
2	Propiedades físicas del enlace químico.	I	1.5	Laboratorio
3	Cristalografía geométrica y alotropía.	II	1.5	Laboratorio
4	Crecimiento de cristales.	II	1.5	Laboratorio
5	Preparación y valoración de ecuaciones.	III	1.5	Laboratorio
6	Determinación de las propiedades de los materiales.	III	1.5	Laboratorio
7	Formación de cerámicos.	III	1.5	Laboratorio
8	Obtención de polímeros.	III	1.5	Laboratorio
9	Identificación de polímeros.	III	1.5	Laboratorio
10	Encapsulado en frío de materiales.	III	1.5	Laboratorio
11	Óxido-reducción.	III	1.5	Laboratorio
12	Estequiometría.	IV	1.5	Laboratorio
13	Procesos galvánicos.	IV	1.5	Laboratorio
14	Recubrimientos electrolíticos.	V	1.5	Laboratorio
15	Elaboración de una pila seca.	V	1.5	Laboratorio
16	Radiactividad I	VI	1.5	Laboratorio
17	Radiactividad II	VI	1.5	Laboratorio





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Química Básica

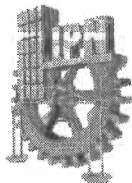
CLAVE:

HOJA: 11 DE 11

PERÍODO	UNIDAD	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	
Inicio del semestre o al inicio de cada unidad temática +	I, II, III y IV En todas las unidades del programa Según avance programático	<p>Evaluación diagnóstica, que debe proporcionar a los docentes información sobre los conocimientos antecedentes con los que cuenta el alumno, así como sus habilidades y aptitudes. Con base en el resultado obtenido, el profesora realizará los cambios pertinentes en las estrategias planteadas para el curso, diseñando las acciones remediales pertinentes. Las modalidades de esta evaluación pueden ser diversas: situación problemática, lluvia de ideas, examen objetivo de respuesta breve, entre otras y se podrá aplicar al inicio del curso o si se considera necesario, al inicio de cada unidad temática del programa.</p> <p>Evaluación formativa, que proporciona la información respecto al aprendizaje durante la aplicación de las estrategias planteadas y posibilita al profesor, en caso necesario la retroalimentación al alumno, pudiendo rectificar, cambiar o ajustar estrategias que deben ser aplicadas durante el resto del curso, para eficientar el proceso educativo en el logro de objetivos.</p> <p>La modalidad de esta evaluación será considerada por el docente y puede presentarse en el momento que se considera pertinente; cabe aclarar, por consiguiente, que no es una evaluación que tenga valor en la calificación final.</p> <p>Evaluación sumativa, propone tres evaluaciones parciales, cuya aplicación está determinada por el calendario de exámenes departamentales y de acuerdo con la academia se observará la propuesta de avance programático del curso para la elaboración de cada examen, así como el peso e importancia de los objetivos de cada unidad. Esta modalidad se emplea para comprobar el grado de aprendizaje alcanzado por el estudiante, mediante una calificación numérica y verifica también la validez del programa, la metodología empleada y los apoyos de instrumentación didáctica empleados por el profesor para el logro de la enseñanza durante el curso y por consiguiente el nivel de metas alcanzadas por el alumno.</p>	
CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1	X		Umland Bellama. <u>QUIMICA GENERAL</u> 1º Edición Editorial Internacional Thomson, 2000
2	X		D. F. Shriver P. W. Atkins, C.H. Langford. <u>QUIMICA INORGÁNICA</u> . Editorial Reverté, S.A.
3	X		Whitten, Davis. Peck. <u>QUIMICA GENERAL</u> 5º Edición Editorial McGraw-Hill
4	X		Shelman Alan, Shelman Sharon Russkoff Leonel, <u>CONCEPTOS BÁSICOS DE QUÍMICA</u> , Compañía editorial Continental SA de CV. 550 pp 1999, México
5	X		Raymond Chang. <u>QUÍMICA</u> 6ª. Edición Editorial McGraw-Hill



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PERFIL DOCENTE POR ASIGNATURA

1. DATOS GENERALES

ESCUELA: SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Automotrices, Ingeniería Aeronáutica, **SEMESTRE** Primero
Ingeniería en Computación, Ingeniería en Control y
Automatización, Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica,
Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería en
Robótica Industrial

ÁREA: **BÁSICAS** **C. INGENIERÍA** **D. INGENIERÍA** **C. SOC. y HUM.**

ACADEMIA: Ciencias Básicas

ASIGNATURA: Química Básica

ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO: Licenciatura en Ingeniería Química o en Ciencias Físico
Matemáticas

2. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

El alumno distinguirá los diversos tipos de materiales empleados en la ingeniería con base en la identificación de sus propiedades fisicoquímicas para su selección y aplicación en el área, previo análisis de la estructura de la materia y los materiales a través de su composición química y sus características.

3. PERFIL DOCENTE:

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Propios de la asignatura como: Química Inorgánica y Química Orgánica	Haber impartido clases. Formación pedagógica.	Dominio de la asignatura. Manejo de grupos. Comunicación (transmisión del de conocimiento) Capacidad de Análisis y Síntesis. Motivación al alumno. Manejo de materiales didácticos y equipo de laboratorio. Creatividad.	Tener vocación por la docencia. Honestidad. Ejercicio de la crítica fundamentada. Respeto (buena relación-maestro-alumno). Tolerancia. Ética. Responsabilidad científica. Espíritu de colaboración. Superación docente y profesional.

ELABORÓ

M. en C. Alejandra Cruz Reyes

REVISÓ

M. en C. Alfredo Arias Montaño

AUTORIZÓ

Dr. Carlos Manuel Rodríguez Román

FECHA: 24 de Junio de 2003
08 de Diciembre de 2006



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR